

アパレル用動物繊維原料

岡 野 節 子・加 藤 勝 蔵

The Animal Fibers Material for Apparels.

Setsuko OKANO and Katsuzou KATOH

〈羊 毛〉

羊のルーツ

羊はホ乳類偶蹄目牛科に属する。羊は文明の発祥とともに人間との共存生活を営んできた牛科の祖先は七百万～千五百万年前の中新世紀にヨーロッパや南インドをかけめぐってきたカモシカとされている。これがやがて牛、山羊、羊へと進化してきたものとされている。英連邦事務局の推定によると世界の羊の頭数は1983年時で、10億8480万頭となっている。年間28億6000万キロの羊毛がかりとられている。この羊毛から汚れや脂を洗い去ると16億1000万キロの純羊毛がのこる。羊の種類は約3000種といわれるが、大別すると「メリノー」6億3000万キロ、「クロスブレッド」5億4000万キロ、「その他」の雑種羊毛が4億4000万キロの割合である。世界に分布するすべての羊毛を分類することは大変難しいことで未だこれといった決め手はない。しかし羊毛の品質によって羊を分類するのが、最適ではないかと考えられる。羊毛の太さによる用途別としてはメリノー60 s & up (平均繊維度24ミクロン以下、平均長さ11.5センチ以下) クロスブレッド44～58' s (平均繊維度30ミクロン以下、長さ15センチ以下) カーペットブリード40' s & down (平均繊維度40ミクロン以上、長さ20センチ以上) の3つに分けられる。メリノー種には、東ドイツを産地とするサキソニーメリノー、1786年にフランスのルイ16世がスペイン王から買ったメリノー羊を基礎としてパリの郊外ランブイエの王立牧場で繁殖を始めたランブイエメリノー、極細メリノー種の代表と言われるオーストラリアのタスマニアメリノーなどの多くの血統があるが、羊毛品質は、Fine, Medium, Strong の3つが主たる区分である。クロスブレッドとは交配種という意味であるがこの中には、純血種であっても英国種のダウン種や、長毛種が含まれている。羊毛産業にあつては、44' s～58' s 羊毛を供給する種類は、主体がメリノーと英国長毛種の交配種であるため、この範囲の太さを羊毛を一般にクロスブレッドウールと言っている。カーペットブリードは、いわゆる衣料用原料には不適な羊毛を持つ羊でクロ

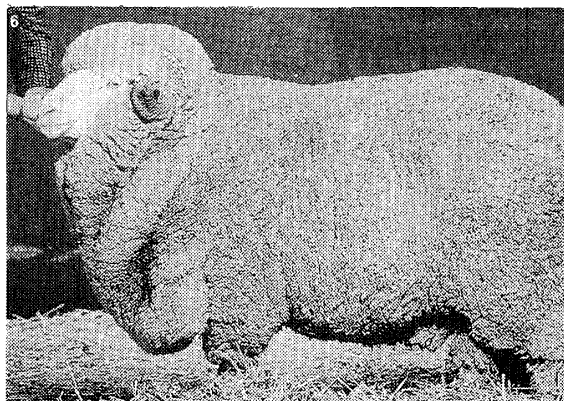
スブレッドやメリノーが飼育出来ない環境の地でも存在できるいわゆる土着羊とみることが出来る。羊毛の毛は「ウール」といい、山羊や其の他の動物の毛は「ヘアー」と区別されている。羊と山羊は見かけはよく似ているが決定的な違いは、山羊はほとんどがあごひげを持っているが羊にはない。山羊の角は頭から直角に出ているが、羊の角は斜めに突き出しており山羊より太くて湾曲している。生態的に最も重要な違いは、羊は群を作る性質があるが、山羊にはそれが無い事である。

世界の羊とその産地

メリノーウール

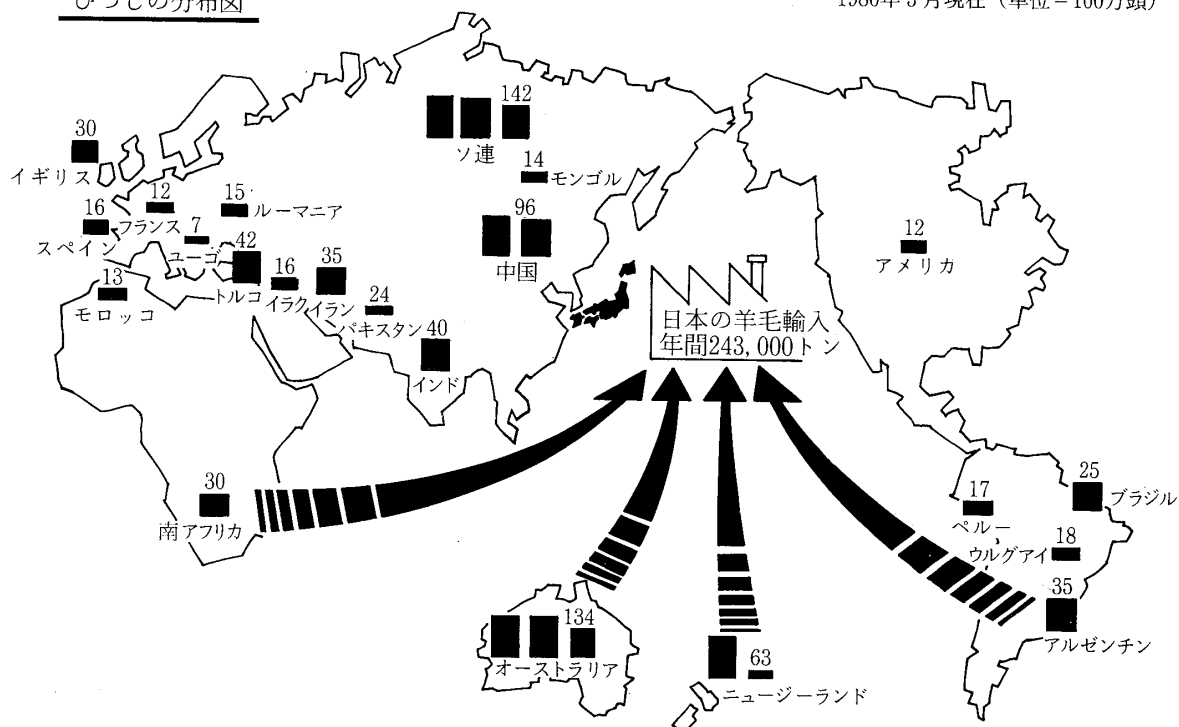
メリノー羊は、スペインで開発された。現在世界で生産されるウールの約40%がメリノー種のもものとされている。特にウールの最大生産国であるオーストラリアでは、羊の75%がメリノーウールである。メリノー種の羊毛は、繊維の太さも平均しており、しかも他の種の羊毛に比べ純白で細く、ちじれも規則正しいので、細い糸でつくることが出来、衣料用の羊毛としては、最も高級なもので、背広、スーツ、着物などに使われている。オーストラリア、アメリカ、南アフリカなどが主産地であるが、アメリカは全部国内で消費されるので貿易上はオーストラリア、南アフリカが主な供給国である。

写真① サウス オーストラリア メリノ



ひつじの分布図

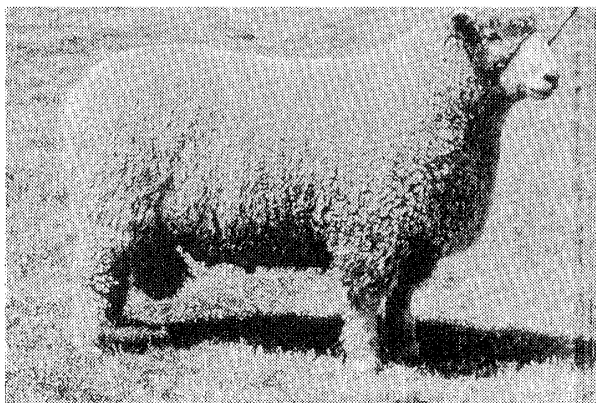
1980年3月現在 (単位=100万頭)



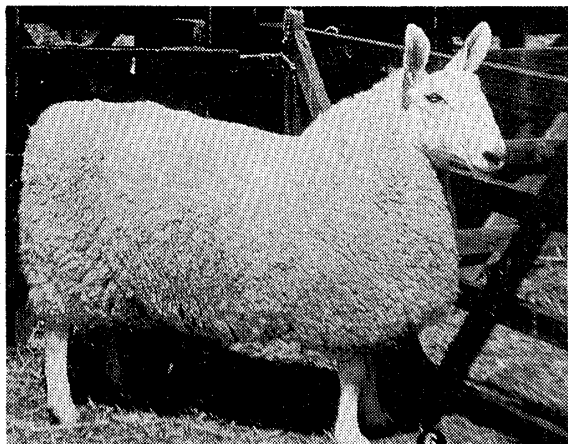
クロスブレッドウール

クロスブレッドウールは毛肉兼用種として二種以上の羊を交配して改良したもの、世界の羊毛のうち約40%がクロスブレッドの毛である。代表的なものは英国産ロムニー・マーシュ種とリンカーン種の交配種をもとに改良を重ね固定された「ニュージーランド、ロムニー」と呼ばれるもの、その羊毛は太く長いのでカーペット、毛布、家具用織物等に向けられている。もう一つの代表はメリノーにリ

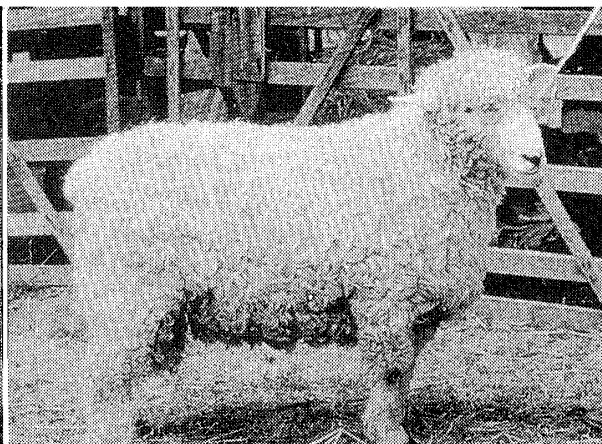
②写真 ロムニーマッシュ



③写真 ボーダーレスター



④写真 リンカーン



ンカーン、イングリッシュ、レスター、ロムニー、ボーダーレスターなどにかけてあわせて、その混血種を6回以上交配させて作りあげた「コリデール」である。手編み毛糸に使われる事が多い。ニュージーランド、アルゼンチン、ブラジルが主な生産国である。

英国羊毛

英国産の羊は、現代の進歩した世界の牧羊業の基礎として、メリノー種とその地位を分け合っている。メリノーは世界で一番細い羊毛を産出するが、英国種は世界最上の肉用種羊のそれぞれ基礎となっている。メリノー種との交配種は、毛肉兼用種として世界の牧羊業に大きな位置をしめている。またメリノー以外の近代的羊種には、ほとんど英国種の血が流れているといえることができる。

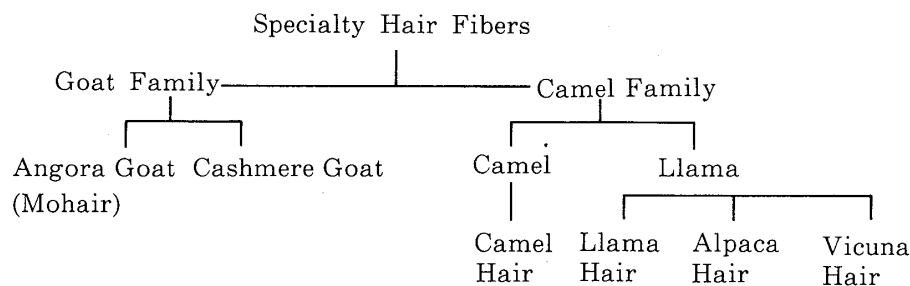
英国羊毛 (British wool) とは英国種の羊から得られた羊毛のうち、英国で産出する羊毛をいう。従って、southdown の羊毛でもニュージーランド産のものは、ニュージーランド羊毛で

あって英国羊毛とは言わない。

特殊獣毛

羊毛以外に色々な動物繊維および普通には毛皮（fur）として愛用される動物の毛で衣料原料として用いられるものがある。これらは羊毛製品に特殊な性能を生み独特な光沢，柔らかさ，色感を与える。これらの繊維のうち主たるグループは一般に特殊獣毛（specialy hair fibers）と呼ばれる山羊およびラクダに属する動物の毛である。また，普通は毛皮として使われるが，繊維原料になるものに Fur Fibers と呼ばれるアンゴラ兎，ビーバ，ミンク，アライグマの毛（raccoon fur fibre）がある。その外に特殊な霜降り効果を婦人コートなどに与えるトナカイの毛（reindeer hair）などがある。次の図は特殊獣毛を産出する動物グループの系統を示すものである。

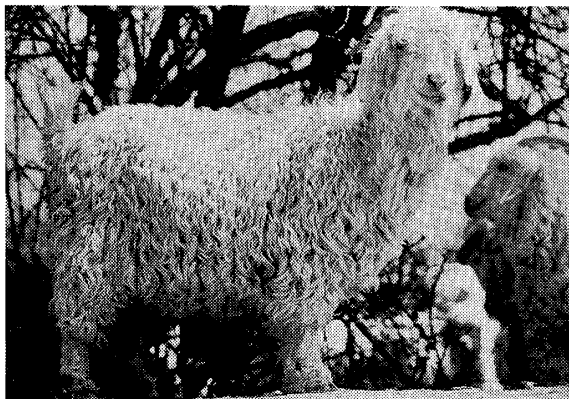
図 I



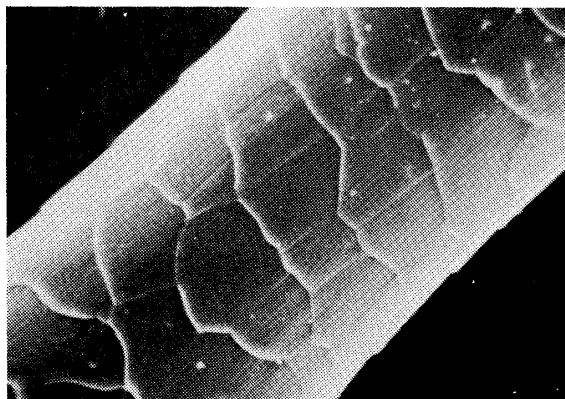
モヘア（Mohair）

モヘアはアンゴラ山羊の毛である。アメリカ，トルコ，南アフリカが三大産毛国。アンゴラ産羊の原産地はトルコでアンゴラという名はトルコのアンカラにちなんでいる。トルコでは昔からアンゴラ山羊の飼育がさかんだったが，アメリカがトルコからアンゴラ山羊の輸入を開始したのは1880年ごろで，今世紀初頭からテキサスを中心に本格化し，今ではアメリカが世界一のモヘア生産国になった。南アフリカはこれより早く，1838年からモヘア生産を開始している。滑らかで白く美しい光沢を持ち，夏物用紳士服地や，手編み毛糸，ニットウェアなどにとくによく使われる。アンゴラ山羊の毛は，生後2年半くらいにわたって次第に太くなっていく。子山羊の毛で平均24～27ミクロンで成羊になると40ミクロンくらいの太さになる。1年で20～25センチの長さになるが，アメリカと南アフリカでは2回刈り取る。南アフリカのモヘアでは6～7月に生まれ翌年1～2月ごろに刈りとったものを「サマーキッド」7～8月頃第2回目に刈りとったものを「ウインターキッド」さらに次の年の1～2月の第3回刈りとった毛を「ヤング・ゴート」第4回以後のものを「アダルト」と分類している。アメリカでは「フォールキッド」，「スプリングキッド」，「イヤリング」そして「アダルト」の順に分けている。トルコでは年に1回しか刈らないので「キッド」と「アダルト」の分類ななる。一般的にトルコのモヘアは細いものが多い。

⑤写真 モヘア



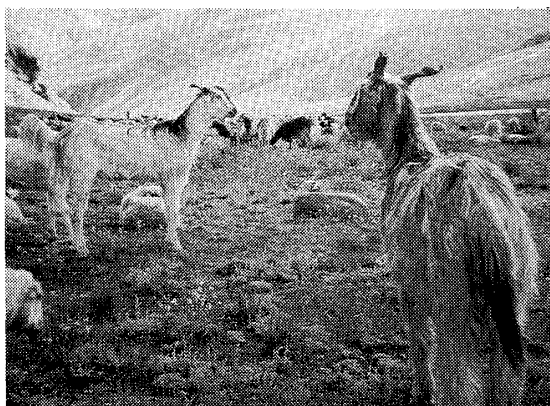
顕微鏡写真（1000倍）



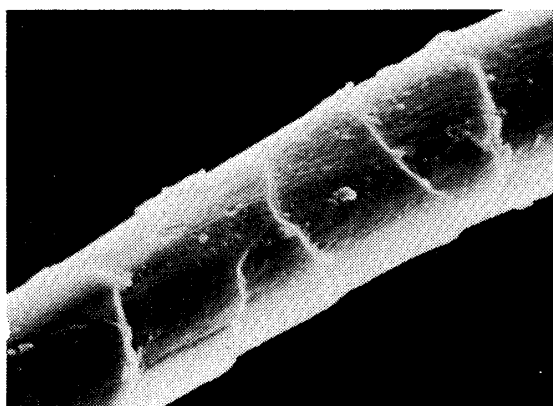
カシミア（Cashimere）

カシミア山羊の毛，インドのカシミールからでた名前で中国，中央アジア，中近東に分布している。もっとも重要な産出国は中国とモンゴルである。中国のカシミア生産量は世界の総生産量の70%を占め，年間生産量は4000トン以上である。カシミア山羊は粗い刺毛と極細い綿毛（under coat）と呼ばれるものが共生している。カシミア山羊の種類としては白カシミア，ブラウン，グレイカシミアがあるが，白カシミアは，全体の10%に過ぎない。カシミアが愛用されるのは，織度がきわめて細く，やわらかく，独特の「ぬめり」のある手ざわり，ふかみのある色調などの特徴をもっているからで，主として高級ニット製品，紳士，婦人用コート，オーバーコートとして使われる。微細に見るとカシミアの毛は毛髄がなくメリノーウールに似ているが，ウロコはウールより少ない。吸湿率はウールと変わらないが，吸水性はウールより速く，酸，アルカリに敏感である。

⑥写真 カシミア



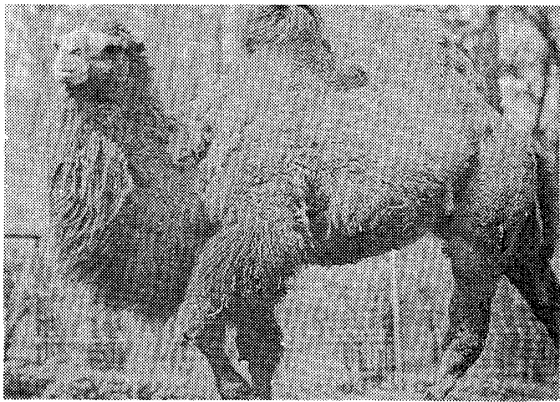
顕微鏡写真（2000倍）



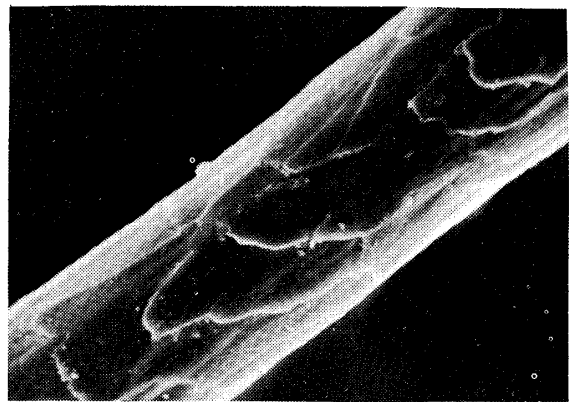
キャメル (Camel)

キャメルはラクダのこと。ラクダはアラビアからアフリカにかけて棲息する1こぶ種と中近東、ソ連、中央アジアにすむ2こぶ種がいるが、1こぶラクダは毛が少なく太くて短かいのでほとんど利用価値がない。衣料用として使われるラクダの毛、キャメルは2こぶラクダの毛である。ラクダは年1回脱毛する。この時落ちた毛を拾い集める。収毛効率が低いので、キャメルは高価なものとなる。値は高いが、保温性、弾力性、軽さ、手触りのやわらかさなどから愛用されている。ニット、コートなどが主用途で、衣料用には綿毛を使うが、刺毛もベルト、芯地、テント地などに使われる。生産量は少なく世界中合わせても1年間に150キロ程度である。

⑦写真 キャメル



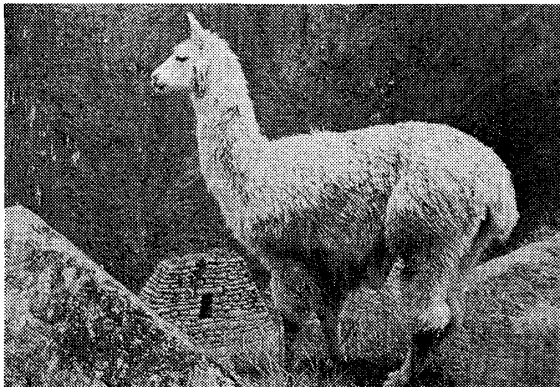
顕微鏡写真 (1400倍)



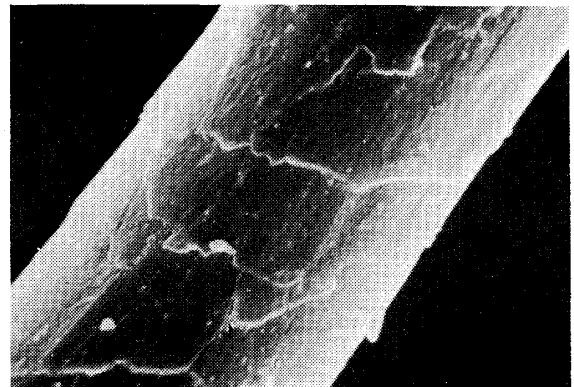
ラマ (Llama)

ラクダ科の一種。同属の動物にアルパカ (Alpaca)、ビキューナ (Vicuna) があっていずれも南アメリカ大陸の3600メートル以上のアンデス山脈中の高地に住む。ラマはインカ時代から荷役に使われてきた。インディオたちはラマを荷役、食糧、衣服用として今も飼育している。インディオたちはラマの毛で必要な衣料をすべて作りだすだけでなく、袋やロープも作る。したがって輸出余力はほとんどなく、ペルーとチリからわずかに積み出される。

⑧写真 ラマ



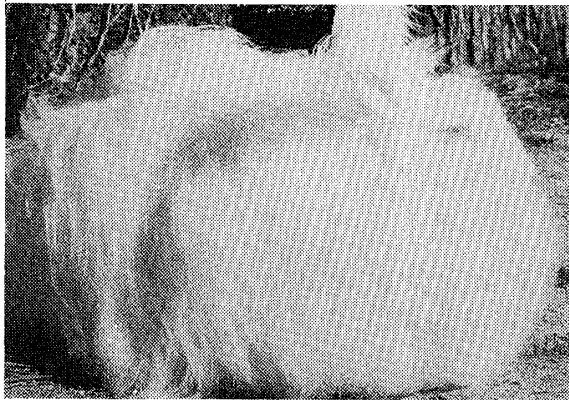
顕微鏡写真 (2000倍)



アンゴラ (Angora)

トルコのアンゴラ (アンカラ) 地方で数千年前から飼育されていたアンゴラ山羊の毛 (モヘア) のように、長い白い毛を持っている兎ということからアンゴラ兎 (ラビット) と名づけられたものでアンゴラ地方とは直接関係はない。アンゴラ兎が繊維原料として注目されたのは100年ほど前のことである。フランスの田舎で、ある婦人が毛紡ぎで作った製品を売り出したのが始まりである。アンゴラは手触りがソフトで軽く、パステルカラーに染めた場合とくに色相が美しい。ニット製品によく使われる。アンゴラの毛は1年間のばすと12~15センチの長さになるが、通常1年間に4回刈り取る。これは年に4回毛が抜けかわるからである。毛は冬の間に最も長くのびるので、その年の1番最初に刈り取ったものが最も長く最高級品とされている。

⑨写真 アンゴラ



顕微鏡写真 (3000倍)



Feathers

羽毛, ダチョウ, ガチョウ, アヒル等の幼鳥のウブ毛及びそれらの成長の羽の下にはえる柔らかい羽毛は Down と呼ばれる。主たる用途は枕, フトン及スキーなどのスポーツ・ジャケット等のツメモノに使われる。衣料として使われる場合は, 5/8インチ以下の長さにカットされ, 紡毛糸に混紡される。これから作られた糸, 織物, 衣料の特徴は, 羽毛が表面に立っていて, かすかな空気の動きにでも, 表面が波立ち, また, 他にも類似出来ない柔らかさをもつことである。

絹

絹とは色々の昆虫がマユを作る時に分泌する蛋白質フィラメントの総称であるが, 普通はカイコガ科の昆虫の幼虫 (桑科絹糸虫) のマユより採取される繊維を意味する。カイコの起源は中国に野生しているクワコ (桑蚕) *bombyx mandaria* とされている。日本の農家で広く飼育されているカイコは家蚕と呼ばれるもので, カイコガ属 (*Bombyx*), カイコガ (*Mori*) に分類される。家蚕は極めて多数の品種が存在するが, 実用的見地から次のように分類される。

• 眠性

1. 3 眠蚕（幼虫時代に 3 回眠るもの）：マユ形小，マユ糸細い
2. 4 眠蚕（幼虫時代に 4 回眠るもの）：マユ形中，最も広く飼育されている
3. 5 眠蚕（幼虫時代に 5 回眠るもの）：マユ形大，特に糸が太い

• 化性

1. 1 化性（1 年 1 世代のもの）マル糸質良好
2. 2 化性（1 年 2 世代のもの）マユ質は 1 化性に劣るが虫質が強い
3. 多化性（1 年 3 世代以上のもの）マユ小さく，糸量小さいが，マユ糸は美しい。虫質強い

• 原産地

1. 日本種：白マユ種が多い
2. 中国種：マユの色は白，ゴールド，緑，紅色など。発育速く，糸が細い
3. インド種：マユの色は緑，黄，白など，マユの形小さい
4. ヨーロッパ種：マユ形大，色は肉色と白が多い

マユから糸を採る製糸工程は生マユを乾燥貯蔵する工程，マユ表面の糸をほぐれやすくする煮繭工程，糸を繰り取る繰糸工程，繰られた生糸を小柶（繰柶）に巻きとり更に乾燥しつつ，大柶（揚柶）に巻き取り仕上げる揚返し工程に分けられる。

絹紡糸

絹紡糸の原料には絹の製糸工程中に発生する色々な屑を使う。紡績の方法は毛糸の梳毛方式に似ている。絹紡工程中に発生するノイルは色々と羊毛とミックスして利用される。絹紡糸は高級紳士服地であるピNSTライブを製造するのに使われる。また婦人服地にも特殊効果を与えるため使用される。シルクノイルは紡毛糸にブレンドされ糸の強力増加や光沢増加を得るのにもちいられる。

野 蚕

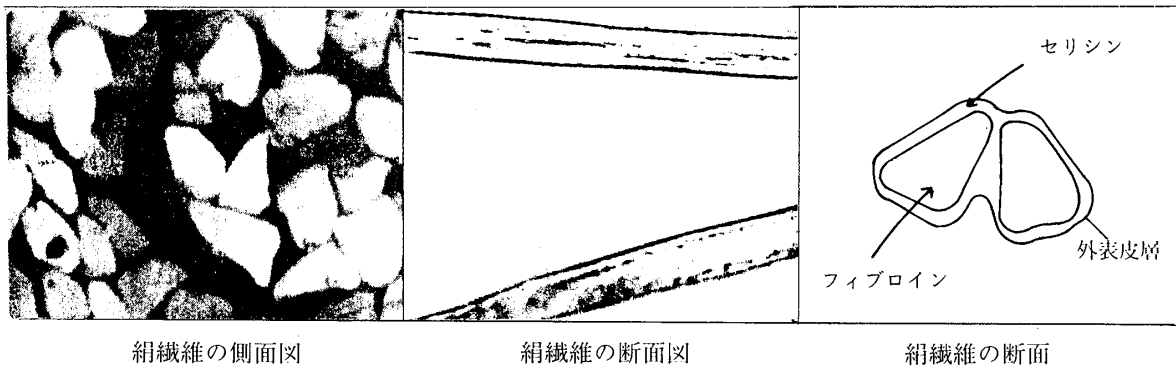
野蚕は昆虫の分類学上から見ると，家蚕と同様に鱗シ目に属する。家蚕はカイコガ科に属するのに対して，ヤママユガ科に属する昆虫を総称して，野生絹糸虫または単に野蚕とよんでいる。

野蚕のなかには家蚕と同様に屋内飼育に適するものもあるが，大部分は野外においてある程度の保護管理のもとに飼育される。また，全く自然に放任し，ただ成繭を収集して，これを利用するものもある。わが国では野蚕と呼び，主なものは，テンサン，サクサン，クスサン，クワコ，シンジュサンがある。

私達が日常生活のなかで，家蚕に対して野蚕とよんでいるものは，経済的価値の大きいものと呼ぶ場合が多い。下図の通りである。

名 称	原 産 地	飼 料	繭 色
テンサン	日 本	ナラ・クヌギ	緑 色
サクサン	中 国	ナラ・クヌギ	褐 色
インド サクサン	イ ン ド	サラソウジュ	褐色, 黄緑色
ムガサン	イ ン ド	ホオノキ	褐 色

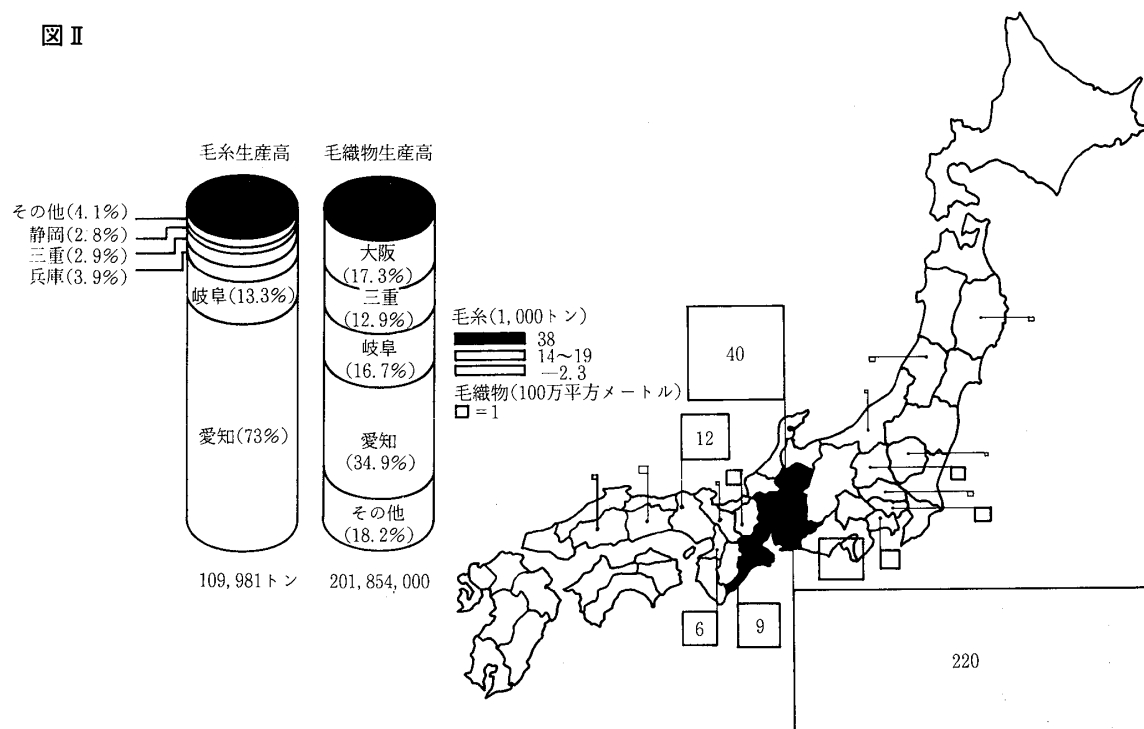
これらのなかで、わが国で実用的に飼育されているのはテンサンである。野蚕の絹糸は、家蚕に比べて強伸性で、光沢優美、染料に染まり難いので、天然絹糸そのものの美しさが、織物として精彩を放つといわれる。また、軽くて暖かいなどの特性があり、繊維界のダイヤモンドといわれている。



あ と が き

日本の羊毛工業は原料加工から製品に至るまであらゆるレベルですぐれた商品提供できる総合的な能力を持っている。衣料用毛織物の主産地、尾州と、カーペット、毛布の泉州である。愛知、岐阜、三重の三県で梳毛糸生産の65%、毛織物生産の89%を占める。尾州とは日本の毛織物主産地のことである。一方、大阪府堺市を中心とする泉州は紡毛糸生産の35%、カーペット生産の72%を占めている。図Ⅱの通りです。

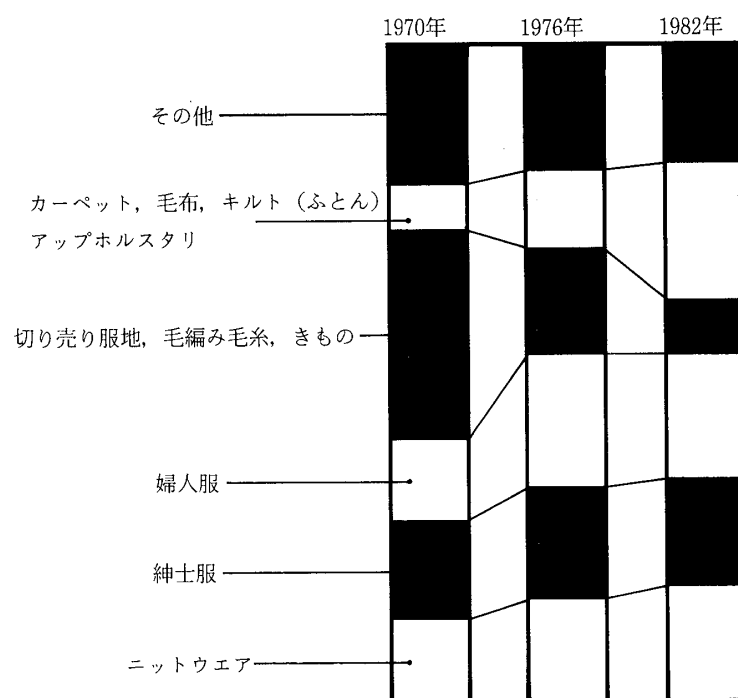
図Ⅱ



日本での羊毛用途

日本ではどのような分野に羊毛が使われているのか、1970年と82年では、その内容がどう変化したかの図（図Ⅲ）である。82年の羊毛消費量の53%を占めているのが、アダルトアウトウェア、つまり紳士服、婦人服、ニットウェアの分野だが、これは70年には40%にすぎなかった。これに対し70年に32%を占めていた服地、きもの、手編み毛糸の比率は82年にはわずか8%へと後退している。これはオーダーメイドやホームソーイング、ホームニットイングの後退、即制服の進展、それにライフスタイルの変化に伴うきもの離れが起因している。カーペット、毛布、キルト（ふとん）、アップホルスターリー（家具用生地）は、インテリアの充実、健康寝具への関心の高まりを背景に70年の7%から82年には21%にまで拡大、まだまだ伸びていきそうな勢いを示している。

図Ⅲ



参考文献

1. 亀山克巳著：羊毛事典，日本羊毛産業協議会「羊毛」編集部発行
2. 横山忠雄監修：総合養蚕学，日本蚕糸広報協会発行
3. ウールの本，読売新聞社発行
4. 染めと織り，「全集：日本発見」，暁教育図書発行